

**PERANCANGAN MESIN PERAJANG SINGKONG
MENGUNAKAN PENGGERAK MOTOR LISTIK
(Menguji Kemampuan Perajangan Mesin Perajang Singkong)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan
pada Program Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Kimia Industri
Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :


**NOVIAN ARRADEX CUMBARA
0615 4042 1607**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN MESIN PERAJANG SINGKONG MENGGUNAKAN
PENGERAK MOTOR LISTIK
(Menguji Kemampuan Perajangan Mesin Perajang Singkong)

Disusun Oleh :
Novian Arradex Cumbara
061540421607

Menyetujui,
Pembimbing I


Dr. Ir. M. Yerizam, M.T.
NIDN. 0009076106

Palembang, Agustus 2018
Menyetujui,
Pembimbing II


Anerasari M., B.Eng., M.Si
NIDN. 0031056604

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIP. 196904111992031001

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma IV – Teknologi Kimia Industri Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada 23 Juli 2019**

Tim Penguji :

1. Ir. Erwana Dewi, M. Eng
NIP. 196011141988112001
2. Ir. Muhammad Taufik, M.Si
NIP. 195810201991031001
3. Ir. Fadarina, HC., M.T.
NIP.195803151987032001
4. Ir. Selastia Yulianti, M.Si
NIP. 196107041989032002

Tanda Tangan

()

()

()

()

Palembang, Agustus 2019
Mengetahui,
Ketua Program Studi (D-IV)
Teknologi Kimia Industri



Ir. Fadarina HC., M.T
NIP. 195803151987032001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia dan rahmat-Nya penulis dapat mengerjakan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **PERANCANGAN MESIN PERAJANG SINGKONG MENGGUNAKAN PENGGERAK MOTOR LISTIK (menguji kemampuan perajangan mesin perajang singkong)** dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat mata kuliah Tugas Akhir Jurusan Teknik Kimia Program Studi D-IV Teknologi Kimia Industri di Politeknik Negeri Sriwijaya serta disusun berdasarkan ilmu dan materi yang diperoleh dari hasil penelitian rancang bangun yang dilakukan pada bulan Februari 2019 – Juli 2019.

Penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada :

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Semoga Tuhan memberikan balasan kebaikan kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Adi Syakdani, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia sekaligus
3. Bapak Ahmad Zikri, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia.
4. Ibu Ir. Fadarina HC., M.T. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan
5. D- IV Teknologi Kimia Industri.
6. Bapak Dr. Ir. M.Yerizam, M.T. selaku Pembimbing I Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
7. Ibu Aneasari M., B.Eng., M.Si selaku Pembimbing II Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
8. Seluruh dosen POLSRI jurusan Teknik Kimia yang telah memberikan ide yang bermanfaat.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terutama Bapak/Ibu Dosen dan rekan – rekan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, juli 2019

Penulis,

RINGKASAN
PERANCANGAN MESIN PERAJANG SINGKONG MENGGUNAKAN
PENGERAK MOTOR LISTIK
(menguji kemampuan perajangan mesin perajang singkong)

(Novian Arradex Cumbara, 2018, 40 halaman, 7 Tabel, 17 gambar, 4 lampiran)

Tugas akhir ini bertujuan untuk mempermudah proses pembuatan tepung mocaf, dan menghasilkan tepung *mocaf* yang paling baik dengan mengatur ketebalan perajangan dan menentukan ketebalan paling baik untuk produksi tepung *mocaf* yang sesuai SNI baik dari kadar air maupun kadar proteinnya. Dapat diketahui tanaman singkong merupakan komoditas sektor perkebunan yang cukup strategis di Indonesia, namun metode pengirisan manual membutuhkan tenaga manusia. Metode pengirisan manual ini memiliki beberapa kekurangan, seperti memerlukan tenaga yang banyak dan proses yang memakan waktu yang Dalam proses perajangan singkong menggunakan mesin perajang singkong terlebih dahulu mengatur posisi mata pisau agar mendapatkan ketebalan sesuai keinginan. Dimana ketebalan yang digunakan yaitu 1 mm, 2 mm dan 3 mm. Setelah selesai melakukan perajangan mengambil sebagian sampel untuk di analisa kadar air yang terkandung sebelum lanjut ke proses selanjutnya. Hasil pengukuran inilah yang nantinya digunakan untuk membandingkan antara kadar air awal dengan kadar air setelah pengeringan dan mendapatkan ketebalan yang memiliki waktu pengeringan yang paling baik. Dan menganalisa kadar protein *chips* sebelum masuk proses selanjutnya dan dibandingkan dengan kadar protein setelah menjadi tepung untuk melihat ketebalan yang menghasilkan kadar protein yang paling baik.

Kata kunci : Mesin Perajang, Ubi Kayu, Ketebalan Perajangan.

ABTRACT
**DESIGN OF CASSAVA CHIPPER WITH DYNAMO (DETERMINING
CHIPPING ABILITY OF CASSAVA CHIPPER)**

(Novian Arradex Cumbara, 2018, 40 pages, 7 tables, 17 pictures, 4 appendices)

This final project aimed to making the best of mocaf flour by adjusting and determining the best thickness of the chips according to water content and protein content from SNI. Cassava is a strategic commodity sector in Indonesia, but the manual slicing method requires human works. The manual chipping method has several drawbacks, such as requiring a lot of energy and long time process. Process of cassava chipping uses a cassava chipper machine needs some steps. First, adjusting the blade position to get the thickness as needed, where the thickness used is 1 mm, 2 mm and 3 mm. After chipping process, then taking some of the sample for analysis of the water content before process. The results of measurement was be used to compare the initial water content with the water content after drying and get the thickness that has the best drying time. The end of process, analysing protein contents chips and comparing with protein contents after becoming flour to see the thickness that produces the best protein content.

Key Words : Chipper, Cassava, Thickness of Chipping.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Singkong Kayu	7
2.2 Tepung MOCAF	10
2.3 Perajang Singkong.....	13
2.3.1 Mekanisme Mesin Perajang singkong.....	13
2.3.2 Komponen Perajang Singkong.....	14
2.3.3 Jenis – Jenis Perajangan Singkong.....	15
2.4 Pengaruh Ketebalan Perajangan Singkong	18
2.5 Uji Analisa	20
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Pendekatan Desain Fungsional	23
3.2 Pendekatan Desain Struktural.....	24
3.3 Pertimbangan Percobaan	27
3.3.1 Waktu dan Tempat.....	27
3.3.2 Bahan dan Alat.....	27
3.3.3 Perlakuan Statistik Sederhana.....	28
3.5 Data Pengamatan.....	28
3.6 Blok Diagram Penelitian.....	29
3.6 Prosedur Percobaan.....	31
BAB IV. Hasil Dan Pembahasan	
4.1 Hasil Pengamatan.....	33
4.2 Pembahasan Hasil Pengujian Alat	35
4.2.1 Pengaruh Ketebalan Perajangan Terhadap Kadar Air <i>Chips</i> Dan Tepung MOCAF.....	35
4.2.2 Pengaruh Waktu Pengeringan Terhadap Penurunan Kadar Air (%)	36
4.2.3 Pengaruh Ketebalan Perajangan Terhadap Kadar Protein Tepung MOCAF.....	37

BAB V. Kesimpulan dan Saran	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Gizi Umbi Singkong Putih tiap 100 gram	10
2. Syarat Mutu Tepung MOCAF	11
3. Perbedaan Komposisi Kimia Tepung MOCAF dengan Tepung Tapioka ...	12
4. Data pengamatan hasil rajangan dengan variasi ketebalan dalam 1 jam.	34
5. Data pengamatan kadar Air <i>Chips</i> dan Tepung MOCAF	34
6. Data pengamatan kadar protein dan kadar air tepung MOCAF	34
7. Data Pengaruh Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Air	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perajang Ubi Kayu Pisau Horizontal.	2
2. Mesin perajang singkong vertikal.	4
3. Pengirisan Dengan Pisau Dapur.	15
4. Pengirisan Dengan Papan Pisau.	16
5. perajang singkong manual.	16
6. Posisi Perajangan Horizontal.	17
7. Posisi Perajangan vertikal.	17
8. Desain Mesin Perajang Singkong.	24
9. Gambar 3D mesin perajang, penepung, dan pengayak.	25
10. Piringan pisau perajang.	25
11. Motor Penggerak.	26
12. Pulley.	26
13. Sabuk (<i>V- Belt</i>).	27
14. Blok Diagram Perancangan dan pembuatan alat Perajang Singkong.	29
15. Blok Diagram Pembuatan <i>Mocaf</i>	30
16. Pengaruh Ketebalan <i>chips</i> terhadap Kemampuan Perajangan Singkong.	35
17. Pengamatan kecepatan putaran per menit.	36
18. Pengaruh ketebalan perajangan terhadap kadar air singkong dan tepung MOCAF.	37
19. Perbandingan pengaruh waktu pengeringan terhadap kadar air.	38
20. Perbandingan pengaruh Ketebalan pengeringan terhadap kadar protein. ..	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data – Data	41
2. Perhitungan.....	43
3. Dokumentasi.....	47
4. Surat - Surat.....	53